

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-52633

(43)公開日 平成9年(1997)2月25日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 3/06	3 3 0	8712-3F	B 6 5 H 3/06	3 3 0 B
B 2 9 D 31/00		7726-4F	B 2 9 D 31/00	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-205450

(22)出願日 平成7年(1995)8月11日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 星 健一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

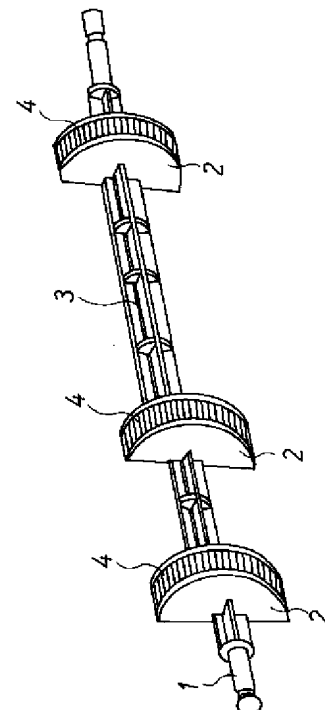
(74)代理人 弁理士 磯村 雅俊 (外1名)

(54)【発明の名称】 給紙ローラ

(57)【要約】

【課題】 高搬送力が要求される、分離爪を用いて紙葉を分離・供給する方式の給紙装置に用いるに好適な、高い真直度を有し、高い剛性を有する樹脂一体型の給紙ローラを提供すること。

【解決手段】 分離爪を用いて紙葉を分離・供給する方式の給紙装置に用いられる給紙ローラであって、両端の回転軸部と前記紙葉に接触する高摩擦部材を把持する半月コ口部とを、前記回転軸部の径と同等以下の軸で結び樹脂により一体化したことを特徴とする給紙ローラ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 分離爪を用いて紙葉を分離・供給する方式の給紙装置に用いられる給紙ローラであって、両端の回転軸部と前記紙葉に接触する高摩擦部材を把持する半月コ口部とを、前記回転軸部の径と同等以下の軸で結び樹脂により一体化したことを特徴とする給紙ローラ。

【請求項2】 前記半月コ口部の前記紙葉に接触する側に、前記高摩擦部材に係止するための穴部と、前記高摩擦部材の位置ずれを防止するための突起部を設けたことを特徴とする請求項1記載の給紙ローラ。

【請求項3】 前記半月コ口部の前記紙葉に接触する側とは逆の側に、成形時の肉抜きを設けるとともに、この結果残るリブの厚さを、外側に設けたものに比べて内側のものの厚さを厚く構成したことを特徴とする請求項1または2記載の給紙ローラ。

【請求項4】 前記両端の回転軸部と半月コ口部とを結ぶ軸は十字リブを有し、そのリブ厚さを、前記半月コ口部の平面側のリブが他の面のリブと比べて厚くなるように構成したことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の給紙ローラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は給紙ローラに関し、特に分離爪を用いて紙葉を分離・供給する方式の給紙装置に用いられる給紙ローラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の高搬送力を要求される給紙ローラでは、図2に示す如く、回転軸部31を金属丸棒とし、紙葉に接触するゴム33を把持する半月コ口32を樹脂製として、その間を結ぶ断面が「コ」の字状の軸34をプレス加工した金属板として、これらをネジで締結して一体化したものが知られている。また、これとは別に、図3に示す如く、ゴム33を把持する半月コ口42を樹脂製として、回転軸部41と上記半月コ口42間を結ぶ軸を一体の金属丸棒から形成し、圧入ピン43とEリングにより一体化したものが知られている。一方、分離爪を用いない、いわゆる低搬送力用の給紙ローラとしては、図4に示す如く、ゴムリング53を把持する扇形コ口52と、十字形リブ54を有する回転軸51とを一体化した樹脂製のものが知られている。なお、上述の技術に関しては、例えば、実開平3-116325号公報の記載を参考にすることができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術には、それぞれ、下記の如き問題があった。すなわち、まず、図2に示した技術では、給紙ローラがゴム33と樹脂製の半月コ口32、断面が「コ」の字状の軸34、回転軸31の4部品で構成され、ネジ締結で一体化されているので、各部品に高精度が要求され、殊に、プレス部品である断面が「コ」の字状の軸34には、全長での真直度、回

転軸31との位置精度を決める内側寸法、半月コ口32との位置精度を決める外側寸法に高精度が要求され、コストがかかるとともに、精度の限界から、信頼性に劣るという問題が避けられない。また、図3に示した技術では、軸が金属丸棒から形成されること、半月コ口42を位置決めするためのピン用穴の精度に高精度が要求され、図2に示した技術と同様に、コストがかかるとともに、精度の限界から、信頼性に劣るという問題が避けられない。また、低搬送力用の図4に示した技術は、全体を一体成形としたことでコスト的には低くできるものの、本発明が対象とする如き、高搬送力を要求される給紙ローラとしては使用することができない。これは、給紙対象となる紙と接触するゴムリング53の扇形コ口52への保持がゴムリング53自身の弾性力のみなので、高搬送力を必要とする場合には、ゴムリング53のずれが発生し、信頼性に欠けるということ、また、ゴムリング53を構成するゴムには高い弾性が要求され、多種の紙質に対応できるゴムの選択範囲が狭いこと等に問題がある。更に、図4に示した技術では、成形時の歪(収縮歪)を防止するための対策が充分でなく、給紙ローラ全体としての真直度が得られないという問題がある。すなわち、コ口部は他の部位に比べて容積が大きく、熱がたまり易いので、充分な配慮が必要であるが、それが充分とは言えない。本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、従来の技術における上述の如き問題を解消し、高搬送力が要求される、分離爪を用いて紙葉を分離・供給する方式の給紙装置に用いるに好適な、高い真直度を有し、高い剛性を有する樹脂一体型の給紙ローラを提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は、分離爪を用いて紙葉を分離・供給する方式の給紙装置に用いられる給紙ローラであって、両端の回転軸部と前記紙葉に接触する高摩擦部材を把持する半月コ口部とを、前記回転軸部の径と同等以下の軸で結び樹脂により一体化したことを特徴とする給紙ローラによって達成される。

【0005】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に係る給紙ローラにおいては、成形品の中央に成形材料の流れ易い道ができ、流動性の悪いポリカーボネートや特殊ポリアミド樹脂にガラス繊維や無機物が添加された、高い剛性を有する成形材料の使用が可能になる。この結果、低コストで、かつ、高搬送力が要求される給紙ローラが実現できる。本発明の請求項2に係る給紙ローラにおいては、ゴム自身の弾性力の他に、半月コ口の穴部へのゴムのはまり込みと半月コ口突起部の支えによりゴム部のずれ発生を押さえる力が強くなり、ゴロ自身の弾性力が低くてもずれの発生を防止することが可能となる。これにより、使用できるゴムの材質が広範囲から選択可能となり、例えば、コストの安いEPDM等が使用可能になる。ま

た、本発明の請求項3に係る給紙ローラにおいては、半月コロ部中央に成形材料の流れ易い道ができ、流動性の悪い材料も流れ易くなると同時に、半月コロ部に熱がたまり、紙と接触する方の側に大きく収縮するのを防止することが可能になる。これにより、ローラ全体としての真直度がよくなり、紙サイズが大きなもの(B4サイズ等)や多種紙サイズ対応ローラ(半月コロが3個以上のもの)にも対応可能になる。更に、成形収縮が少ないポリカーボネート等の材料が使用可能になるので、軸両端の中実部も一体成形可能となり、成形変形の少ない軸端どちらか一方からの材料流し込みが可能となる。更に、本発明の請求項4に係る給紙ローラにおいては、リブの長さが異なるために生ずる収縮変形を防止しつつ軸部の剛性を向上させることが可能となり、半月コロ部を半円に近くしながら、剛性が高い給紙ローラを実現できる。

【0006】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいてより詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る給紙ローラの斜視図である。図中、1は軸3左右の回転軸部、2は高摩擦部材としてのゴム4を把持する半月コロ部を示している。以下、本実施形態に係る給紙ローラの詳細な構成について、図5～図8を用いて説明する。図5は、図1に示した本実施形態に係る給紙ローラの側面図である。また、図6はそのD-D矢視断面図、図7は同E-E矢視一部破断断面図、図8は図7に示した半月コロ部(ゴム4は除去してある)の右方から見た側面図である。

【0007】図5に示される如く、本実施形態に係る給紙ローラは、軸3の途中に、ゴム4を把持する半月コロ部2を3個設けた形になっている。軸3の両端には、回転軸部1が形成されており、また、軸3は全体として、図6に示される如く、十文字形のリブ11a、11bにより補強されている。なお、このリブ11a、11bのうち、リブ11bはその長さが短く、厚さが厚くなっているが、これは、全体としての軸部の剛性のバランスを保つためのものである。また、半月コロ部2の取付位置は、それぞれ、狭幅の紙(例えば、A4縦方向)と広幅の紙(例えば、B4縦方向)の搬送に適した位置となっている。

【0008】半月コロ部2は、図7に示す如く、周囲にゴム4の貼付面2aを有する半円形の部材であり、ゴム4の横方向へのずれを防止するための2枚の突起部22aを有する半円形の側板22を、上記貼付面2aを構成する内側の補強部材(リブ)24a、24bで接合した形に構成されている。前述の如く、本実施形態に係る給紙ローラにおいては、半月コロ部2も軸3と一体的に構成されている。図8に、半月コロ部2と軸3との結合部分の構造を示した。

【0009】図8に示される如く、半月コロ部2と軸3との結合部分は、軸3を途中で切断して半月コロ部2を挟み込んだ形状になっている。そして、半月コロ部2の

内部は、全体としてゴム4の貼付面2aを形成している周辺部と、内部に設けられている3枚のリブから構成されている。上述の周辺部には、図7に示される如く、成形時の均質化を図るための穴21a、21bが設けられており、この穴21a、21bは、後述する如く、ゴム4を固定するのに有効に機能するものでもある。

【0010】また、半月コロ部2の内部の3枚のリブ24a、24bは、前述の2枚の半円形の側板22を結合する機能を有するものであり、成形時の均質化を図るため、その厚さに特別な配慮がなされている。すなわち、中央部のリブ24bは、上下の2枚のリブ24aに比べて、50%程度厚く構成されており、前述の周辺部の穴21a、21bとあいまって、成形時の材料の流動性の確保、熱拡散の均質化を通して、本実施形態に係る給紙ローラにおける一体成形を実現可能とする構成となっている。

【0011】ところで、前述の、半月コロ部2に対するゴム4の固定であるが、これは、先に述べた周辺部の穴21a、21bと、同じく周辺部下部の突起22bにより、回転方向のずれを防止し、また、半円形の側板22に設けられている突起部22aにより横方向へのずれを防止しているものである。図9に、ゴム4の側面形状を示した。また、図7、図8における記号23は、上述の周辺部に対応して、給紙ローラ全体の軽量化、剛性の向上とともに、成形時の均質化を図るために設けられている肉抜き部を示している。

【0012】上述の如く、軸3にリブ11a、11bを設けたこと、半月コロ部2の内部を極限まで肉抜きし、かつ、補強に配慮したこと等の各特徴的構成により、本実施形態に係る給紙ローラにおいては、成形時の材料の流動性の確保、熱拡散の均質化が可能になり、給紙ローラにおける一体成形が実現できたものである。上述の実施形態に示した給紙ローラでは、一体成形に用いる樹脂材料として、従来は流動性が悪いため使用できなかったポリカーボネート樹脂にガラス繊維を添加したものが使用可能になる。

【0013】これにより、後収縮がないというポリカーボネート樹脂の特徴を充分に利用できるようになるという効果が得られる。また、ガラス繊維等の添加物は、基体となる樹脂に対して30%以上50%未満添加することが必要である。これは、ガラス繊維の添加量が30%未満のものは剛性が低く、逆に添加量が50%以上になるとガラス繊維が表面に浮き易くなって、回転軸を支える軸受を摩擦させる度合が大きくなることによる。

【0014】なお、上述の実施の形態は本発明の一例を示したものであり、本発明はこれに限定されるべきものではないことは言うまでもないことである。例えば、樹脂の種類、添加物の種類およびその添加量等は、適宜選定することができるものである。また、高摩擦部材としてのゴムの材質、硬度等も、種々のものから適宜選定す

5

ることができるものである。

【0015】

【発明の効果】以上、詳細に説明した如く、本発明によれば、高搬送力が要求される、分離爪を用いて紙葉を分離・供給する方式の給紙装置に用いるに好適な、高い真直度を有し、高い剛性を有する樹脂一体型の給紙ローラを実現できるという顕著な効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る給紙ローラの構成例を示す斜視図である。

【図2】従来の高搬送力を要求される給紙ローラの構成例を示す斜視図である。

【図3】従来の高搬送力を要求される給紙ローラの構成例を示す斜視図である。

【図4】従来の低搬送力を要求される給紙ローラの構成例を示す斜視図である。

【図5】図1に示した給紙ローラの詳細な構成を示す側面図である。

【図6】図5に示した給紙ローラのD-D矢視断面図で

6

ある。

【図7】図5に示した給紙ローラのE-E矢視一部破断断面図である。

【図8】図7に示した半月コ口部の右方から見た側面図である。

【図9】図7に示したゴム4の全体形状を示す側面図である。

【符号の説明】

1 回転軸部

2 半月コ口部

2a ゴム4の貼付面

3 軸

4 ゴム

11a, 11b 十文字形のリブ

21a, 21b 穴

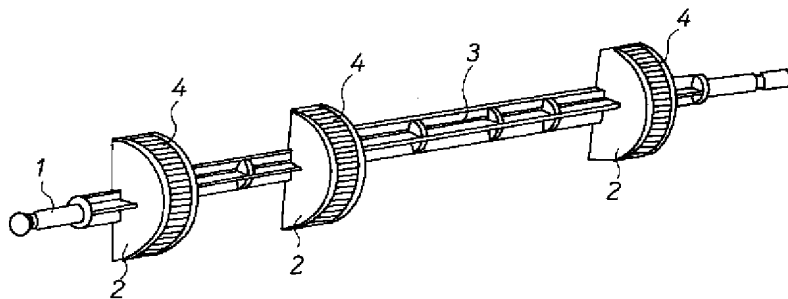
22 側板

22a, 22b 突起

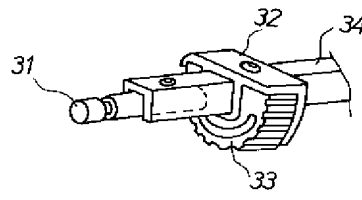
23 肉抜き部

24a, 24b リブ

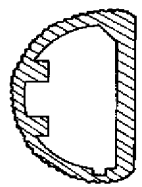
【図1】



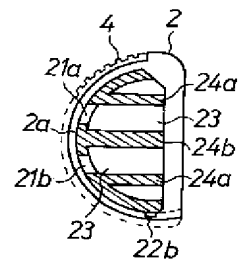
【図2】



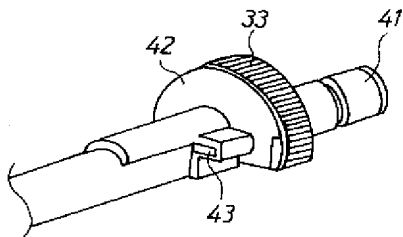
【図9】



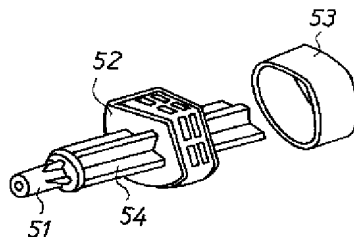
【図7】



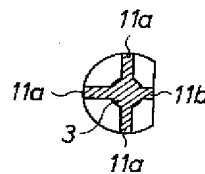
【図3】



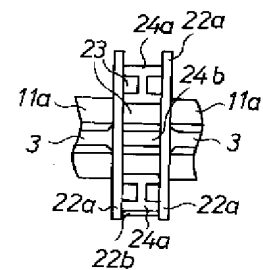
【図4】



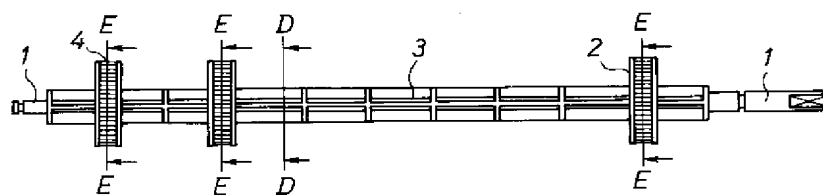
【図6】



【図8】



【図5】



PAT-NO: JP409052633A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09052633 A
TITLE: PAPER FEED ROLLER
PUBN-DATE: February 25, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HOSHI, KENICHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RICOH CO LTD	N/A

APPL-NO: JP07205450
APPL-DATE: August 11, 1995

INT-CL (IPC): B65H003/06 , B29D031/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize high straightness and high rigidity by connecting rotary shaft parts at both ends and half-moon roller parts holding high-friction members kept in contact with a paper sheet with a shaft having the same diameter or below as that of the rotary shaft parts and integrating them with a resin.

SOLUTION: Rotary shaft parts 1 are formed at both ends of a shaft 3, the rotary shaft parts 1

and half-moon roller parts 2 each holding a high-friction member of rubber 4 kept in contact with a paper sheet and having ribs 11a, 11b different in length in the middle of the shaft 3 are connected by a shaft having the same diameter or below as that of the rotary shaft parts 1, and they are integrated by a resin added with glass fibers to a polycarbonate resin to form a paper feed roller. This paper feed roller can be used for a paper feeding device separating and feeding the paper sheets with a separating pawl, and the straightness and rigidity of the rotary shaft parts 2 can be improved while their shrinkage/deformation is prevented.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO